

Auxiliar Examen:)

Profesor: Francisco Brieva
 Auxiliares: Daniel Lobos
 Enrique Navarro

12 de julio de 2022

- P1.** El columpio de la figura está formado por una barra de largo $2L$ y masa M que cuelga, en reposo, desde los puntos O y O' . Repentinamente (en $t = 0$) se corta uno de los tirantes ($O' - B$). Calcular la tensión en el otro tirante ($O - A$) en el instante $t = 0^+$ después del corte.

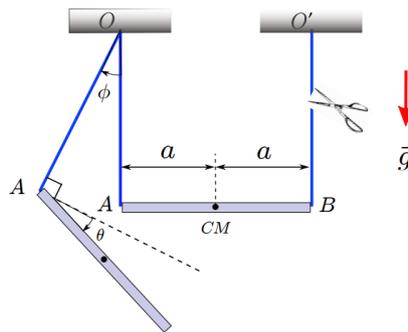


Figura 1

- P2.** Un cascarón cilíndrico de masa M_1 y radio R_1 rueda sin resbalar sobre la superficie interna de otro cascarón cilíndrico de masa M_2 y radio $R_2 \gg R_1$ que puede rotar libremente en el piso sobre su eje. Calcular la frecuencia de pequeñas oscilaciones.
- P3.** Considere una puerta construida de una placa delgada de material, homogéneamente distribuido, que tiene un ancho L . Cuando la puerta se abre en un ángulo α ocurre que, una vez liberada, esta se cierra en un tiempo T . Suponiendo que las bisagras no generan roce:
- Determinar el ángulo que el eje de rotación de la puerta hace con la vertical.
 - Calcular la inclinación de la puerta cuando $L = 1$ m, $\alpha = 90^\circ$ y $T = 2$ s.

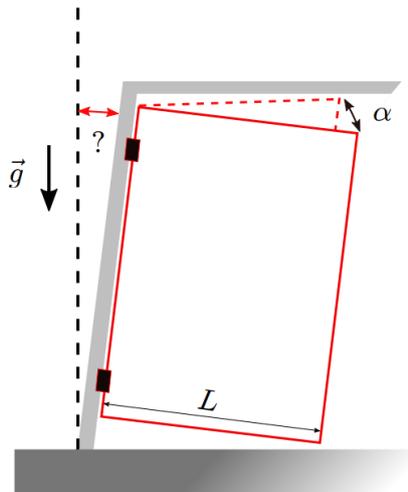


Figura 2

- P4.** Una vara de largo L y masa M uniformemente distribuida que está inicialmente ubicada de manera vertical sobre una mesa sin roce comienza a caer. Calcular la rapidez del centro de masa como función del ángulo θ de la vara con respecto a la vertical.